

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1928

THÈSE

POUR LE

N°
28

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Jean BRUDER

Né le 31 janvier 1899 à Zurich (Suisse)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

LES

INJECTIONS DE SANG

DANS LA THÉRAPEUTIQUE
DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Président : M. NOBÉCOURT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1928

४९



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1928

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean BRUDER

Né le 31 janvier 1899 à Zurich (Suisse)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

LES

INJECTIONS DE SANG

DANS LA THÉRAPEUTIQUE
DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Président : M. NOBÉCOURT, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1928

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	N...
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire.	BRANCA.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 AUBERTIN . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIERRE . . Chimie biologique.
 BROCC . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . Pathologie chirurgicale.
 CHABROL . . Pathologie médicale.
 CHAMPY . . Histologie.
 CHIRAY . . . } Pathologie médicale.
 CLERC . . . }
 DEBRÉ . . . Hygiène.
 I. de JONG . . Anatomie pathologique.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . Pathologie médicale.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FIESSINGER . Pathologie médicale.
 GARNIER . . Pathologie expérimentale.
 GATELLIER . Pathologie chirurgicale.
 HARVIER . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.

M

HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL . . Pathologie médicale.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ(Henri). Chimie biologique.
 LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.
 LEVAITRE . . Oto-rhino-laryngologie
 LEVY-SOLAL. Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN Pathologie médicale.
 MATHIEU . . Pathologie chirurgicale.
 METZGER . . Obstétrique.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale
 MULON . . . Histologie.
 PHILIBERT . Bactériologie
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale
 RICHET Fils . Physiologie.
 SÉZARY . . . Dermatologie et syphili-
 graphie.
 VALLERY-RA-
 DOT (Pasteur) Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE . . . Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GOUGEROT . . Pathologie médicale.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.

MM.

REFFERER . . Histologie.
 TANON . . . Pathologie médicale.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE . . .	} Clinique chirurgicale.	LÉRI	} Clinique médicale.
AUVRAY . . .		MOCQUOT . . .	
CHEVASSU . .		PROUST . . .	} Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ . .	
LE LORIER . .	Clinique obstétricale.	VILLARET . .	Clinique médicale.
LEREBoullet . . .	Clinique médicale infantile.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Education physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MA FILLE

A M. LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

Professeur de la Clinique médicale des Enfants
Médecin de l'Hôpital des Enfants Malades
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le très grand honneur
de présider notre thèse, en témoi-
gnage de respectueuse admiration, et
de reconnaissance pour son ensei-
gnement au cours de notre année
d'externat dans son service.*

A M. LE DOCTEUR R. TOUPET

Chirurgien de l'Hospice de Bicêtre
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui fut pour nous l'exemple de la
science habile, mais aussi de la
conscience professionnelle la plus
haute.*

A TOUS MES MAITRES DE STAGE ET D'EXTERNAT

M. LE DOCTEUR TUFFIER.
M. LE DOCTEUR WALTHER.
M. LE PROFESSEUR GUILLAIN.
M. LE DOCTEUR SOULIGOUX.
M. LE DOCTEUR COURCOUX.
M. LE DOCTEUR LÉVY-VALENSI.
M. LE DOCTEUR RIVET.
M. LE DOCTEUR AUCLAIR.
M. LE DOCTEUR DEMELIN.
M. LE DOCTEUR P. ROBIN.

*Qui m'ont guidé, soutenu, éclairé, en
témoinage de reconnaissance et de
respectueuse sympathie.*

INTRODUCTION

Le sang du nourrisson, par rapport à celui de l'adulte, présente à considérer quelques particularités, qui justifient bien *a priori* l'étude des injections de sang à cet âge.

Tout d'abord, la plus grande fréquence des pulsations cardiaques, indice de la suractivité circulatoire, constitue un indice également évident de la suractivité des fonctions d'oxygénation et de nutrition intime des tissus. Ceci n'est pas pour nous étonner, à cet âge où l'augmentation staturale et pondérale est plus grande qu'à aucune autre époque de l'existence.

Mais alors, il faut aussi prévoir que les autres fonctions de l'appareil « sanguin-circulatoire » peuvent être également exaltées, et qui ne pressent en effet le mystérieux travail qui se fait dans l'intimité du tissu sanguin, où les hormones régulatrices sans cesse déversées, vont diriger la croissance et l'activité des divers organes, où s'élabore enfin lentement l'immunité aux diverses infections.

La composition également du sang diffère de celle de l'adulte.

Temporairement en ce qui concerne les globules rouges, s'élevant à huit millions par millimètre cube au troisième jour, mais redescendant à cinq millions à partir du cinquième jour.

Plus durablement en ce qui concerne les globules blancs, où jusqu'à cinq ans prédominent les lymphocytes. Or Metchnikoff ne reconnaît la fonction phagocytaire qu'aux seuls mono et polynucléaires, ce qui pourrait expliquer, dans une certaine part, la moindre résistance du nourrisson aux infections.

Dans cet ordre d'idées également, on peut relever la trop faible alcalinité du sang (Jacob), sa trop forte teneur en glucose (R. Fischl), qui expliqueraient en partie la fragilité du nourrisson à l'égard des toxi-infections.

En présence de ces faits, il est aisé de prévoir l'importance du tissu sanguin dans la pathologie du nourrisson, et séduisante apparaît l'idée d'apporter au petit malade les substances qui peuvent lui faire défaut, et qui se trouvent toutes prêtes, directement utilisables, dans le tissu analogue de l'adulte.

Quels résultats peut-on réellement attendre de cette médication, c'est ce que nous allons tenter d'élucider avec l'appui de quelques observations recueillies dans le service de M. le Pr Nobécourt, par les soins de M. Bize, interne du service, ainsi que de deux observations chirurgicales, aimablement communiquées par Messieurs les Drs Aurousseau et Péribère du service de M. le Pr Ombrédanne.

Une courte étude biologique précédera et tentera

d'éclairer un chapitre des Indications. La technique des injections fera l'objet d'un chapitre suivant. La présentation et le commentaire des observations permettra enfin d'obtenir des conclusions justifiées.

Qu'il nous soit enfin permis, avant de présenter cette étude, d'adresser tous nos remerciements à M. Bize, pour les conseils dont il nous a obligeamment aidé.

ÉTUDE BIOLOGIQUE

Il est deux procédés d'injecter du sang : directement dans l'appareil circulatoire, et c'est la transfusion sanguine, indirectement, en un point quelconque de l'économie : c'est l'hématothérapie.

Cette différence dans la voie d'introduction répond-elle à des indications essentiellement différentes : nous ne le croyons pas, et l'étude des effets biologiques de la transfusion nous démontre en effet la parenté assez proche de l'un et l'autre procédé.

La transfusion. — La transfusion chez le nourrisson comme chez l'adulte, a pour effet immédiat d'adjoindre au sang du transfusé une certaine partie du sang du transfuseur. Et cet apport de tissu sanguin, quantitativement au moins, est plus important que chez l'adulte puisqu'il peut facilement représenter le dixième du sang du nourrisson et atteindre jusqu'au tiers.

En effet, un nouveau-né à terme de 3 kg. 500, aurait (Demelin et Devraigne) de 190 à 200 cc. de sang ; la transfusion courante de 20 cc., représente donc le dixième de son sang, et l'on a pu aller jusqu'à 60 cc.

dans certains cas. Chez l'homme pour atteindre une telle proportion il faudrait injecter plus d'un litre.

Qualitativement la transfusion représente l'apport au nourrisson de tous les éléments figurés et dissous du sang transfusé.

Qu'advient-il de ces éléments ? la question n'est peut-être pas entièrement élucidée. Supposant naturellement sauvegardée la condition primordiale de la compatibilité sanguine, on pourrait admettre que l'ensemble des éléments transfusés est intégré, adopté en quelque sorte par le malade. Et c'est en effet ce qui se passe, quant aux globules rouges, que l'on a pu reconnaître jusqu'au 113^e jour (Victor Pauchet et Auguste Bécart), dans le sang du transfusé par leurs caractéristiques d'agglutination.

Mais si rien ne s'oppose, dans l'état actuel de nos connaissances, à admettre que les autres éléments sanguins soient également adoptés, un doute rationnel doit subsister jusqu'à ce que la preuve en soit donnée.

Néanmoins il est permis d'espérer que la transfusion apporte au cœur même de l'organisme des substances indispensables parmi lesquelles il ne faut pas voir seulement les éléments martiaux de la fonction d'oxygénation, mais encore les éléments de défense infectieuse : leucocytes, plaquettes sanguines, et ces propriétés d'immunité que le sérum de l'adulte a pu acquérir au cours de sa lutte quotidienne contre l'infection.

L'Hématothérapie. — Introduit par voie sous-cutanée ou intramusculaire, le sang doit subir certaines modifications avant d'être admis dans l'économie. Une

preuve certaine nous en est donnée par les modifications de couleur tégumentaire au niveau de l'hématome, témoignant de la dislocation de la molécule d'hémoglobine. Mais ces modifications portent-elles obligatoirement sur tous les éléments du sang : ceci n'est pas plus prouvé que l'adoption intégrale de tous ces éléments par la transfusion. Il est au contraire légitime d'espérer que des propriétés immunisantes puissent être injectées par cette voie. D'autre part les substances injectées, fussent-elles même détruites, n'en constituent pas moins des matériaux de récupération d'emploi plus facile pour un nourrisson malade que n'importe quels autres : pour n'en citer qu'un exemple il semble que l'effort soit moins grand pour le malade d'utiliser l'hémoglobine du foyer d'hématome que de la reconstituer en partant du fer contenu dans les aliments.

Il ne semble donc pas y avoir de différence essentielle entre l'hématothérapie et la transfusion, à ce point de vue tout au moins.

Mais l'introduction du sang par la voie parentérale, forçant les hématies à libérer leur hémoglobine, réalise de ce fait un acte de protéinothérapie et l'on a pu espérer, à la faveur du choc hémoclasique ainsi déterminé, modifier dans un sens favorable l'équilibre colloïdal de l'organisme.

Notamment en pareil cas, on aurait observé l'agglutination au niveau des plaquettes sanguines d'éléments microbiens pathogènes, et cette crise hémoclasique aurait alors une valeur anti-infectieuse ; dans d'autres cas

ces modifications peuvent être conçues strictement colloïdales : il en est ainsi dans le traitement de certaines dermatoses.

Mais est-on bien certain que la production du choc hémoclasique soit le fait de la seule hématothérapie parentérale ; nous savons bien qu'en matière de transfusion on s'efforce de prévenir ce choc par la recherche de la compatibilité des sangs ; théoriquement donc il n'est pas de protéinothérapie par transfusion. Mais le *Pr Mimo*, recherchant les conditions indispensables pour prévenir le choc hémoclasique en matière de transfusion, admet que l'injection intraveineuse de sang ne saurait donner ce choc, si toutes les précautions étaient prises pour éviter tout danger de coagulation, et relève à ce propos l'avantage marqué de la paraffine sur le citrate de soude. Il admet de plus un facteur personnel de technique, ce qui induit à penser que jamais les injections intraveineuses ne sont strictement dénuées d'action protéinique, même si celle-ci ne se révèle pas cliniquement, et que là encore il n'y a pas de différence essentielle entre la transfusion et l'hématothérapie.

Nous avouerons pourtant que ces considérations ont un intérêt plus théorique que pratique, et que du point de vue thérapeutique les indications de la transfusion et de l'hématothérapie restent suffisamment tranchées dans la plupart des cas.

Injectons péritonéales de sang. — Il nous faut enfin citer une nouvelle voie d'introduction du sang dans l'or-

ganisme, qui est la voie péritonéale récemment préconisée. Décrite et étudiée principalement par les auteurs américains, elle procéderait à peu près des mêmes avantages que la voie circulatoire, et les hématies notamment pourraient traverser directement les parois du péritoine sans avoir à subir de désintégration. Il nous faut pourtant avouer que la question n'est pas encore entièrement élucidée, et il nous est revenu notamment que la vérification anatomique à la suite d'un décès a révélé un foyer d'hématome semblant rapprocher plutôt cette méthode de celle de l'hématothérapie parentérale.

LES INDICATIONS

Les indications se déduisent de l'effet physiologique majeur que l'on veut obtenir.

Action de remplacement

La faculté d'introduire une quantité de sang nouveau dans l'organisme, susceptible de rendre, au moins temporairement les mêmes services que le sang propre du malade, fait de la transfusion la médication antianémique par excellence, qu'il s'agisse d'anémies aiguës chirurgicales ou d'anémies médicales.

L'anémie suraiguë due à une forte hémorragie ne s'observe en réalité qu'assez rarement chez le nourrisson : les traumatismes qui la déterminent s'observent plus volontiers chez des enfants plus âgés, et de fait nous n'avons pu retrouver qu'une seule observation de cet ordre dans l'important service chirurgical infantile des Enfants Malades depuis un an.

Nous ne voyons d'ailleurs pas de différence à signaler entre les transfusions chirurgicales du nourrisson

et celles de l'adulte : la transfusion dans l'un et l'autre cas a pour effet de combattre en premier lieu l'anémie et partant l'anoxhémie des centres nerveux, de rétablir aussi l'hydraulique de l'appareil circulatoire, tous deux facteurs de la syncope terminale.

Mais là ne se borne pas l'effet de la transfusion : secondairement elle prévient la déshydratation des tissus qui suit ordinairement l'hémorragie, désydratation qui par sa brusquerie trouble gravement le métabolisme intime des tissus. — d'autre part son action hémostatique est unanimement admise — elle a enfin pour effet de stimuler l'hématopoïèse, servant ainsi à la régénération du sang perdu.

À quel moment convient-il de pratiquer la transfusion : les repères indiqués par Depage et Govaerts [4 millions d'hématies dans les six premières heures, et 3 millions 500.000 dans les douze premières heures], ainsi que ceux de V. Pauchet et Auguste Bécart [baisse continue, progressive, irréductible des courbes sphygmanométriques et oscillométriques, malgré les injections intraveineuses de sérum et la médication antishock], ne sont peut-être pas recherchées très régulièrement dans la pratique chez le nourrisson qui s'agite et se débat.

L'importance de l'hémorragie et les symptômes les plus apparents de l'anémie justifient amplement à notre avis la transfusion. Il sera d'ailleurs bien souvent prudent de la pratiquer « avant » l'acte opératoire, si celui-ci est jugé nécessaire.

La quantité de sang à injecter varie suivant le poids :

les doses maxima indiquées classiquement sont de 80 cc. pour un nouveau-né de sept livres, de 15 cc. par livre de poids d'après Brown.

Ici comme chez l'adulte, il convient de pratiquer l'injection très lentement afin d'éviter la dilatation aiguë du cœur.

Nous n'avons enfin pas trouvé chez le nourrisson d'observation concernant l'auto-transfusion du sang épanché dans une séreuse, ainsi que le signalent V. Pouchet et Aug. Bécart.

Pas davantage nous ne relevons de particularités à propos des autres indications chirurgicales de la transfusion, à savoir :

1) **Le shock chirurgical**, dont nous rappelons ici la définition pour Quénu : « hypotension artérielle, fréquence et extrême faiblesse du pouls, hypothermie, hypoes-thésie, pâleur des téguments, oligurie, superficialité de la respiration ».

Dans l'état de shock établi, il faut lutter (A. Bécart).

a) contre l'abaissement de la tension artérielle ;

b) contre la stase capillaire ;

c) contre l'acidose.

« La transfusion, en apportant immédiatement aux centres nerveux le liquide nourricier dont ils sont privés, en amenant avec lui une quantité importante d'oxygène, en mettant en mouvement la masse sanguine jusque-là immobilisée dans les capillaires, combat les trois processus morbides qui caractérisent le shock ».

2) **La nécessité de prévenir** les hémorragies chez le nouveau-né ictérique la transfusion a pour effet de raccourcir le temps de coagulation.

3) **La nécessité de stimuler** l'état général chez les opérés en deux temps (la transfusion se place alors après la première opération) et chez les opérés dont la teneur en hémoglobine est inférieure à 75 %.

4) **L'hémorragie grave post-opératoire.**

5) **La transfusion** serait enfin indiquée en cas de plaies lentes à se cicatriser.

Les anémies médicales. — Les anémies médicales du nourrisson donnent lieu par contre à quelques remarques intéressantes :

Tout d'abord, il semble que leur étiologie soit plus riche, et partant qu'elles se rencontrent plus fréquemment que chez l'adulte : aux grands groupes ; toxique, infectieux et splénique il faut en effet adjoindre des facteurs d'anémie plus particuliers au nourrisson : alimentaire et parasitaire. Quant aux dyscrasies hémorragipares (telles que l'hémophilie) elles débent ordinairement dans la prime enfance, et ne parviennent à l'âge adulte qu'un nombre déjà restreint de porteurs de ces maladies.

Il ne paraît donc pas exagéré d'affirmer que les anémies médicales, par leur fréquence, affectent chez le nourrisson une importance toute particulière.

Il semble également que l'on observe plus volontiers

à cet âge des formes aiguës ou subaiguës, susceptibles de justifier la transfusion.

Malgré la simplicité relative de la technique, la transfusion reste en effet un acte d'apparence impressionnante, surtout chez le nourrisson, et le praticien ne s'y résoudra guère en clientèle privée comme en milieu hospitalier, que lorsque ses indications seront réellement impérieuses et urgentes. Telles étaient les indications chirurgicales de la transfusion ; dans les anémies médicales, l'urgence apparaît moins évidente, et ne semble subsister dans une certaine mesure que chez le nourrisson.

Nous allons d'ailleurs en juger par la revue systématique de ces anémies médicales.

Pour ce faire deux classifications se présentent à notre choix : la physiopathologique et l'étiologique ; c'est à cette dernière que nous accorderons notre préférence, car c'est d'elle seule bien souvent que le praticien devra se contenter :

Les **anémies de cause alimentaire** tiennent, on peut le concevoir, une place importante dans la pathologie du nourrisson :

L'inanition absolue, l'inanition relative quant aux éléments martiaux (a. ferriprive), ou quant aux vitamines, déterminent trois variétés d'anémie d'autant plus rapidement intenses que ce régime d'inanition a été souvent déterminé par une gastroentérite, elle-même génératrice d'anémie [par action globulicide et par action de presso-hématopoiétique].

Dans ces cas, la transfusion tire ses indications de

l'échec de la sérothérapie sous-cutanée (obs. II de la thèse de S. Aizière, où le sérum de Hayem s'était montré impuissant). On pourrait évidemment encore discuter de l'opportunité de l'hémathérapie, mais il paraît plus logique d'introduire dans l'organisme le sang total sans qu'il ait à subir les modifications de la voie parentérale.

Des infections du nourrisson, seules les **chroniques** entrent pour le moment dans le cadre de notre médication anti-anémique, dans les infections aiguës en effet, l'anémie perd de sa valeur relative par rapport à l'ensemble pathologique, et la médication sanguine devra être discutée à un tout autre point de vue.

Nous n'avons pu retrouver d'observations concernant des transfusions chez les nourrissons syphilitiques. Par contre S. Aizière produit dans sa thèse trois observations de nourrissons tuberculeux transfusés en raison de leur anémie, et chez qui l'issue fatale semble bien avoir été retardée par cette médication. On peut dès lors se demander, si dans certains cas plus favorables, le pronostic détestable de la tuberculose du nourrisson ne pourrait être modifié. L'espoir en reste faible, mais ne doit pas être négligé.

Comme celles des infections aiguës, les anémies des intoxications aiguës ou chroniques, des affections hémorragipares, des maladies de la rate, ne relèvent que pour une part de la médication antianémique ; nous les écarterons donc provisoirement, ne voulant réserver ce chapitre qu'à la seule fonction de remplacement ; néanmoins cet élément d'anémie aura sa valeur dans l'en-

semble pathologique et fera, le cas échéant, opter entre la transfusion et l'hémathothérapie.

Il ne nous reste plus dès lors que deux derniers groupes d'anémies à considérer :

Les anémies parasitaires ;

Les anémies essentielles.

Anémies parasitaires. — Par leurs traumatismes menus, mais répétés, les hôtes de l'intestin de l'enfant entraînent une anémie assez marquée : hématothérapie ou transfusion pourraient donc être indiquées selon l'importance de cette anémie ; les divers auteurs qui ont traité de la transfusion ont soigneusement réservé ce cas comme possible. Toutefois nous n'en avons pas découvert d'observation, non plus que la transfusion chez le nouveau-né paludéen.

Anémies essentielles. — Quant aux anémies essentielles, simples ou pernicieuses type Biermer, ne comportent-elles pas l'indication par excellence de la transfusion. En l'ignorance des causes réelles de ces anémies, en présence de l'échec des médications martiales et sérologiques, que reste-t-il à tenter autre que la transfusion ? Les observations I et III de S. Aizière, nous montrent que le succès pourrait venir récompenser cette ultime tentative. En pareil cas, cet auteur préconise les injections de faibles quantités de sang, mais plusieurs fois répétées. Nous verrons plus loin, d'après MM. Guéniot et Seguy, les inconvénients de cette méthode.

Fonction de coagulation

L'action hémostatique, utilisée dans les transfusions chirurgicales concurremment à la fonction de remplacement, prend une importance prédominante dans la médication des troubles de la coagulation. Ceux-ci, particulièrement fréquents chez le nourrisson, et comportant une mortalité élevée, ont attiré tout naturellement l'attention des auteurs français et étrangers pour l'application de la médication sanguine directe ou sous-cutanée.

Dans l'hémophilie qui représente le type de ces dyscrasies sanguines, c'est à la transfusion sanguine qu'il est indiqué d'avoir recours, l'injection sous-cutanée aboutissant à la formation d'un hématome diffus. (V. Pauchet et Aug. Bécart). Elle agirait par apport de thrombokinasés, mais les auteurs canadiens B. Robertson, A. Brown, R. Simpson ont dû constater que si la transfusion agissait avec efficacité en combattant l'anémie, et en provoquant l'arrêt temporaire de l'hémorragie, elle restait impuissante à guérir l'hémophilie elle-même. Notons enfin que l'adjonction du citrate de soude au sang transfusé, n'aurait dans ce cas aucun effet de retard pour la coagulation « in vivo ».

L'hématothérapie pourrait par contre être utilisée dans l'hémogénie ou maladie de P. E. Weill, caractérisée par un allongement du temps de saignement coexistant avec un temps de coagulation normal. Elle serait suffisante pour la guérison du trouble hématique, mais serait avantageusement remplacée par la transfusion

dans les cas comportant une anémie aiguë (V. Pauchet et A. Bécart).

Il en est de même des purpuras, primitifs ou secondaires, où le trouble de la coagulation semble si souvent en rapport avec une altération des plaquettes sanguines ; la médication sanguine directe ou sous-cutanée paraît bien être la plus logique. V. Pauchet et A. Bécart en estiment les résultats variables. Les auteurs canadiens précédemment cités pensent avoir pu sauver quelques nourrissons par cette méthode.

Le syndrome hémorragique de l'insuffisance hépatique paraît également justiciable du même traitement ; mais à cette conception théorique, ne semblent encore correspondre ni études cliniques ni observations chez le nourrisson.

Mais à vrai dire, n'est ce pas à l'insuffisance hépatique que l'on est tenté actuellement de rattacher nombre d'hémorragies de cet âge : hématoméses, mœlena, hémorragies digestives du nouveau-né. Dans cet ordre d'idées sont à relever les dix observations de Vignes avec huit cas de guérison, une observation de J. Debray (infection ombilicale) avec hémorragie gastro-intestinale, survie 3 heures, les six observations de Beth Vincent, celle de Lewisohn et celle de Löwenberg citées par S. Aizières, ayant toutes une issue favorable. Ce groupe des hémorragies du nouveau-né est d'ailleurs particulièrement intéressant à considérer par l'efficacité fréquente de la transfusion, mais aussi par la possibilité d'utiliser avec succès la méthode de Flandin-Tzank lorsque l'on soupçonne la nature syphilitique de l'affection.

Fonction d'hématopoïèse

Considérée comme excito-hématopoïétique, la transfusion sanguine, devrait, semble-t-il, être particulièrement indiquée dans les affections spléniques. En fait les essais de traitement des diverses formes de leucémies, ne semblent pas avoir donné de grands résultats (B. Robertson, A. Brown, R. Simpson). Cette médication ne serait même pas exempte de danger, s'il est confirmé que des hémolysines apparaissent dans le sérum du malade, capable d'agir en dehors de toute question de groupe sanguin. Il resterait, il est vrai, à tenter l'hémathothérapie : nous n'avons pas relevé d'indications à cet égard.

Quant à l'affection décrite sous le nom d'anémie pseudo-leucémique, ne connaissant pas encore exactement sa pathogénie, nous ne pouvons concevoir si la transfusion y est contre indiquée ou non.

Fonction d'opothérapie

De même qu'elle est excitohématopoïétique, la transfusion paraît aussi posséder une action stimulatrice sur les glandes à sécrétion interne. Le sang transfusé doit en effet contenir les produits élaborés par les glandes du donneur, et l'on connaît l'action de régulation réciproque de ces produits sur le fonctionnement des glandes vasculaires ; mais il doit contenir en outre des substances prêtes à être utilisées par les glandes endo-

crines du donneur et qui peuvent constituer pour les cellules du receveur un précieux appoint.

C'est ainsi qu'elles peuvent élaborer avec plus de facilité leurs produits de sécrétion, de même que le travail d'un estomac débile est facilité par l'adjonction de ferments digestifs qui prodigèrent les aliments.

Il ne semble pas que jusqu'à présent on ait tenté la cure des insuffisances glandulaires chez les nourrissons par cette méthode.

Mais c'est en partant de considérations semblables que MM. Guéniot et Séguy ont pratiqué la transfusion chez des nourrissons prématurés et ce, avec succès, puisqu'ils relatent cinq cas de guérison sur cinq transfusions; en réalité ces auteurs ne considèrent pas la transfusion comme simple médication opothérapique, mais également lui attribuent la valeur stimulante d'un sérum artificiel supérieur, ainsi que la propriété d'être vecteur d'anticorps. Un relèvement de la température suit immédiatement la transfusion; la courbe de poids s'élève, et l'état général se maintient désormais satisfaisant.

C'est également dans un même ordre d'idées, comme opothérapique et stimulante qu'il faudrait considérer la transfusion chez les athrepsiques; quatre observations de Fischer citées par V. Pauchet et A. Bécart témoignent des résultats de cette méthode.

D'une manière générale la transfusion nous paraît pouvoir être utilisée dans tous les cas de débilité du nourrisson, à titre de stimulante générale et de stimulante endocrine.

Quelle serait dans les mêmes conditions la valeur de l'hématothérapie ? Sans doute elle agit moins rapidement ; mais il ne semble pas que l'urgence soit comparable à celle des indications chirurgicales. Et comme il importe somme tout assez peu que les éléments figurés du sang soient injectés tels quels dans la circulation, et que l'on cherche plutôt à administrer les éléments dissous, l'hématothérapie pourrait, à notre avis, être systématiquement tentée avant d'avoir recours à la transfusion. Il serait alors intéressant de comparer les résultats de l'une et l'autre méthode.

Lavage du sang

(Exsanguination - transfusion des auteurs canadiens).

Dans tous les cas précédents, l'indication majeure était d'apporter au sang du malade des éléments qui lui faisaient défaut. Mais si l'on considère maintenant à côté de ces éléments déficients, ceux dont la présence est indésirable, on peut concevoir une autre utilisation de la transfusion : celle de remplacer une certaine quantité de sang soustraite par saignée, pour obtenir la dilution des substances néfastes ; c'est le lavage du sang, l'exsanguination, transfusion des auteurs canadiens).

Deux groupes de substances peuvent avoir intérêt à être ainsi soustraites, des toxiques, et des toxiinfectieuses. Le lavage du sang paraît donc trouver ses indications dans les intoxications et les infections aiguës. Mais ces dernières pouvant également relever

de la thérapeutique de choc, nous réserverons à leur discussion un paragraphe ultérieur.

Par contre aucune discussion ne peut être soulevée par l'emploi du lavage de sang dans les intoxications aiguës ou chroniques.

Le chapitre des intoxications aiguës du nourrisson est bref, pas d'intoxications professionnelles, pas de suicides ! En dehors de quelques intoxications médicamenteuses bien rares étant donné la prudence des prescriptions à cet âge, on ne rencontre guère qu'une seule intoxication : celle par l'oxyde de carbone, ou ce qui revient au même celle par le gaz d'éclairage qui contient une forte proportion d'oxyde de carbone. On pourrait bien dans ces cas se contenter de l'apport d'hématies fraîches par simple transfusion ; mais il y a intérêt à faire aussi la dilution des gaz dissous dans le sérum et le lavage du sang doit trouver là une de ses indications majeures.

De même que l'adulte, le nourrisson peut être sujet à l'autointoxication urémique ; plus encore que chez l'adulte, il y a intérêt à faire suivre la saignée d'une réinjection sanguinē en raison de l'importante proportion de sang retiré par rapport à la masse totale. Notre observation n° A..7929, est assez instructive à cet égard.

Quant aux brûlures, malheureusement si fréquentes chez le nourrisson, elles relèvent du lavage du sang au double titre de médication antishock, et d'exonération de déchets toxiques tombés dans la circulation, Etant donné le pronostic habituellement fâcheux des brûlures à cet âge, il y aurait d'ailleurs tout intérêt à

pratiquer systématiquement l'exsanguination-transfusion, bien avant la baisse de l'état général. (S. Debray). Robertson, Broun et Simpson en relatent huit cas, suivis de cinq guérisons ! l'observation que nous présentons ne comporte pas une issue aussi favorable (Obs. II).

Fonction de choc

Dans un ordre d'idées tout différent, le trouble de l'équilibre humoral provoqué par l'injection sous-cutanée de sang, peut être employé chez le nourrisson, comme chez l'adulte dans un but thérapeutique.

Au premier chef, relèvent de cette médication, les affections d'ordre para-anaphylactique, causées précisément par une rupture de cet équilibre colloïdal du sérum ; l'hémothérapie se flatte dans ces cas de rétablir par un choc thérapeutique l'ordre troublé par le choc pathologique.

Deux affections du nourrisson peuvent être classées dans ce groupe : l'asthme infantile et l'eczéma. Comme chez l'adulte l'hémothérapie est indiquée dans ces deux cas, mais alors que chez celui-ci on a plus volontiers recours à l'autohématothérapie, chez le nourrisson on fera appel à l'hématothérapie maternelle, en raison de la plus grande facilité de prélèvement sanguin.

Le dosage ordinaire de l'hématothérapie en cas d'eczéma serait progressivement de 2, 3 et 5 cc. en injections bihebdomadaires (Boutelier). Monsieur Bize nous a confirmé les résultats favorables qu'il a obtenus dans ces cas, dans le service de M. le D^r Teissier.

La thérapeutique de choc a été également préconisée dans le traitement des infections aiguës du nourrisson ; mais alors nous en sommes arrivé à ce carrefour de l'hémathothérapie directe et indirecte, où se confondent les indications, sans qu'une loi précise ne permette de choisir entre elles. Alors que certains (V. Pauchet et A. Bécart) préfèrent apporter à l'organisme les anticorps nécessaires par transfusion, et semblent redouter la thérapeutique de choc, d'autres comme les auteurs canadiens semblent préférer la pratique de l'exsanguination-transfusion et rapportent effectivement certains cas favorables. Beaucoup aiment mieux utiliser l'hémathothérapie à titre de stimulant général, de sérum physiologique supérieur, de vecteur d'anticorps et d'hormones, sans négliger la modification colloïdale, procurée par l'injection. Observons que la transfusion, ou l'injection parentérale de sang de convalescent, ne nous paraissent pas devoir être admise dans cette étude, celle-ci ne s'appliquant qu'aux seules injections de sang normal, sans modifications ni adjonctions autres que les anticoagulants nécessités par la technique.

Quelles sont les infections qui ont le plus fréquemment subi l'essai de cette médication sanguine ? Nous en relevons surtout trois : la gastroentérite, la broncho-pneumonie, l'érysipèle.

Nous-mêmes avons à présenter un cas d'érysipèle, et quelques observations de gastroentérite. Les résultats obtenus méritèrent d'être discutés et comparés à ceux qui ont été publiés par ailleurs, afin de déduire la valeur de cette thérapeutique.

GROUPES SANGUINS

Préalablement à toute transfusion, une précaution doit être prise : s'assurer que le sang injecté ne sera pas nocif pour le transfusé. Or cette nocivité peut tenir soit à des qualités acquises de ce sang (présence de microorganismes : plasmodium, tréponème), soit à des qualités tenant du transfuseur lui-même : nous voulons parler des hémolysines.

La présence d'hémolysines dans le sang de l'adulte, cause des accidents de la transfusion qui ont fait si longtemps obstacle à son emploi, a été en notre siècle l'objet d'études classiques sur lesquelles nous n'avons pas à revenir. Mais en ce qui concerne le nourrisson, quelques points particuliers sont à noter, qui nous obligent à résumer sommairement l'état actuel de la question.

1° La présence dans le sang du receveur de substances hémolysantes pour les hématies transfusées détermine une série d'accidents particulièrement graves tenant à la libération d'albumines hétérogènes pour le receveur ; ces accidents peuvent être immédiats et se terminer par une syncope mortelle, ou secondaires con-

sistant en une série de troubles urinaires allant jusqu'à l'anurie.

2° La présence dans le sang du donneur de substances hémolysantes pour les hématies du receveur, ne détermine que la libération d'albumines homogènes, et ne donne pas lieu à de tels accidents. Néanmoins il peut être particulièrement inopportun de laisser ainsi détruire les hématies d'un malade à qui l'on fait une transfusion précisément pour combattre un état d'anémie plus ou moins marqué.

3° On ne recherche guère dans la pratique à mettre en évidence ces substances hémolysantes dans le sérum de l'un et l'autre sujets. Mais on tire parti de l'observation qui a été faite, que la lyse des hématies était presque constamment précédée de leur agglutination. La réciproque n'est d'ailleurs pas vrai, et l'hémolyse est loin d'être aussi fréquente que l'agglutination (2 %). On possède ainsi une bonne marge de sécurité.

4° Le problème étant ainsi déplacé vers la recherche d'agglutinines, plus faciles et plus rapides à rechercher que les hémolysines, la meilleure méthode et la plus sûre consiste à mélanger une petite quantité de sérum du receveur avec une goutte de sang du donneur et d'observer à l'œil nu, et mieux au microscope l'agglutination ou la non-agglutination des hématies.

5° Une autre méthode plus rapide, car elle n'exige pas l'isolement préalable du sérum, consiste en la détermination du groupe sanguin du donneur et du rece-

veur. L'expérience en effet a montré que les adultes pouvaient, quant aux propriétés agglutinantes de leur sang, être classés en quatre groupes, n'étant considérés comme faisant partie d'un même groupe que les sujets ayant les mêmes agglutinines du sérum et les mêmes agglutinogènes des hématies, de telle sorte qu'entre eux il ne puisse y avoir d'incompatibilité sanguine (Hamburger).

On peut alors adopter la nomenclature de Moss, et établir le tableau suivant :

Globules rouges des groupes	Remarques	Sérum des groupes				Fréquence des groupes
		I	II	III	IV	
I	récepteur universel	0	+	+	+	8 %
II		0	0	+	+	40 %
III		0	+	0	+	12 %
IV	donneur universel	0	0	0	0	40 %

On voit donc que ne considérant que la seule hémolyse des globules rouges du donneur, la transfusion est possible entre individus du même groupe, mais aussi entre sujets de certains groupes différents.

Par contre si l'on veut tenir compte de l'hémolyse des hématies du receveur, elle ne reste plus possible qu'entre sujets du même groupe.

Quoi qu'il en soit, la connaissance des groupes respectifs du donneur et du receveur suffit à établir l'op-

portunité de cette transfusion, et c'est là le principe de la méthode de Beth-Vincent.

Une simplification du tableau précédent permet de déterminer facilement le groupe sanguin par l'épreuve de deux sérums seulement :

Globules rouges des groupes	Sérum des groupes	
	II	III
I	+	+
II	0	+
III	+	0
IV	0	0

Le matériel dès lors se réduit à : deux flacons stérilisés contenant des échantillons étalons des sérums II et III; un fil de platine légèrement recourbé en anse à son extrémité pour recueillir facilement une gouttelette de sang ; de lames de verres sur lesquelles est gravé à une extrémité le chiffre II, à l'autre le chiffre III pour qu'il n'y ait pas d'erreur possible ; de tubes capillaires stérilisés pour aspirer les sérums ; d'une lampe à alcool. Ce matériel décrit par V. Pauchet et Aug. Bécart, nous a bien paru le mieux conçu pour déterminer sûrement, sans erreurs, le groupe sanguin recherché.

Dès lors une piqûre au doigt préalablement lavé à l'éther et bien sec, permet de recueillir avec le fil de platine chauffé et refroidi : la gouttelette de sang que

l'on mélange avec une goutte du sérum II déposé au préalable à l'extrémité gravée II de la plaque. Une piqure à un autre doigt fournira la gouttelette destinée à être mélangée au sérum III déposé à l'autre extrémité.

La réaction étant presque immédiate, se lit à l'œil nu en faisant tiédir légèrement la lame à qui l'on communique de légers ébranlements ; ainsi peut-on différencier la fausse agglutination en forme de rouleaux, plus tardive, et qui ne résiste pas aux chocs. En cas de doute l'examen microscopique permet de préciser le diagnostic.

6° Mais il faut se rappeler que la détermination des groupes sanguins n'écarte pas toute possibilité d'accidents, ce qui tiendrait pour Hamburger à ce que les sérums sont bien caractérisés en quatre groupes, mais que les hématies peuvent comporter plus d'un agglutinogène et sont alors polyvalentes. C'est une raison pour préférer la méthode de comparaison directe des sangs facilement applicable sauf extrême urgence.

7° Toutes ces précautions écartent d'une manière presque certaine les accidents d'hémolyse à la première injection. Mais il faut connaître la possibilité d'apparition au cours d'une série d'injections, d'iso-agglutinines et d'iso-hémolysines spécifiques contre les globules du donneur. D'où le précepte de MM. Guéniot et Séguy de s'abstenir de multiplier les transfusions à un sujet avec du sang du même donneur, même s'ils font partie du même groupe sanguin.

8° Enfin il faut savoir encore que ce ne sont pas les seules transfusions qui peuvent donner lieu à des réactions d'agglutination ou d'hémolyse. MM. Robert Debré et Bonnet ont observé, en effet, au cours de la sérothérapie préventive de la rougeole et de la coqueluche, dans une proportion de 2 à 3 % des cas, un œdème local avec douleur et rougeur autour du point d'inoculation, débutant dans les premières heures et pouvant durer deux jours, accompagné de fièvre et qu'ils rattachent à des phénomènes de cet ordre.

Tels sont les principaux éléments qu'il importe de connaître dans la pratique de la transfusion chez l'adulte. Nous allons voir comment se pose le problème chez le nourrisson.

1° Contrairement à ce que certains auteurs avaient pensé les hématies de la mère injectée à son nourrisson peuvent être hémolysées et on peut observer dans ce cas les mêmes accidents que chez l'adulte.

Ceci induit à penser que du point de vue de l'agglutination mère et enfant peuvent ne pas être du même groupe, et une série de recherches faites par divers auteurs, et notamment par M. Hamburger, permettent de tirer les conclusions suivantes :

2° A la naissance existent déjà chez le nourrisson les agglutinogènes des hématies ; par contre les agglutinines du sérum peuvent avoir leur date d'apparition plus tardive et cette date s'échelonne depuis la naissance jusqu'au 24^e mois : soit 31 % de 1 à 3 mois,

50 % de 3 à 6 mois, 75 % de 6 à 12, 91 % de 12 à 24.

Le nourrisson dès lors fait partie d'un groupe sanguin, auquel il restera attaché durant son existence [sauf apparition de coaglutinines qui justifient la création de groupes ambigus].

3° La comparaison des groupes sanguins de la mère et du nourrisson permet d'établir l'identité de leur groupe sanguin dans 60 %, leur divergence dans 40 %, des cas (Hamburger). Les chiffres diffèrent un peu suivant les auteurs : c'est ainsi que Chavasse observe la différence des groupes dans 33 %, D. Biasi dans 54 %, Travlos dans 62 % des cas.

4° L'intensité de la réaction croît avec l'âge ; elle est plus faible chez le nourrisson que chez l'adulte, à tel point que certains auteurs estiment possible la transfusion sans se préoccuper des groupements. Pour notre part nous n'estimons pas que cette pratique soit sans dangers.

5° Lorsque le nourrisson n'est pas du même groupe sanguin que sa mère, il est ordinairement du même groupe que son père, à moins qu'il ne tienne de l'un et de l'autre (ex. : père du groupe II et mère du groupe III avec enfant du groupe IV).

6° Si l'on veut enfin ne tenir compte que de la seule agglutination des hématies maternelles transfusées, la compatibilité entre mère et nourrisson s'élève à 76 %, au lieu de 60 % en ne tenant compte que de la seule identité de leur groupe sanguin.

7° Dans les cas d'extrême urgence, où toute recherche de compatibilité est impossible, on pourra tenter la transfusion du sang maternel mais en procédant avec lenteur, étant toujours prêt à suspendre l'injection à la première alerte.

Si en pareille occurrence père et mère étaient présents, une bonne méthode pour M. Bize serait de prélever le sang de celui des parents avec qui l'enfant aurait la plus grande ressemblance. Le plus souvent l'épreuve de compatibilité sanguine confirmerait ce choix.

N. B. — Certains auteurs qui ont préconisé l'injection péritonéale de sang estiment qu'il n'y a pas lieu de procéder dans ce cas à la vérification de compatibilité, l'injection ne donnant jamais de choc hémoclasique.

LE CITRATE DE SOUDE

Par le choix du donneur de groupe semblable ou compatible, est mise en échec la cause principale d'accidents au cours de la transfusion.

Une autre cause possible d'accidents résiderait pour certains auteurs dans l'adjonction de substances anticoagulantes et principalement de citrate de soude.

Pour Cheinisse notamment, rapportant la communication de Bernheim, il y aurait une proportion de 20 à 40 % d'incidents, consistant en élévation thermique accompagnée de frissons ; ordinairement ces incidents restent bénins, parfois l'évolution a été mortelle.

Cherchant à expliquer ces faits C. K. Drinks et H. H. Brittingham ont décrit les altérations suivantes du sang citraté ;

1° Une altération des plaquettes sanguines, en corrélation avec un début de coagulation :

2° Une fragilité plus grande des globules rouges (ce qui contre-indique le sang citraté aux cours de maladies hémolytiques).

3° L'apparition d'une substance déviatrice du complément.

4° La destruction des opsonines et la diminution du pouvoir phagocytaire des globules blancs, d'où contre-indication de la transfusion de sang citraté au cours des processus infectieux.

Il semble que la coagulation du sang citraté n'est pas impossible, au moins partiellement, si l'on se rappelle l'opinion plus haut citée du Professeur Mimo. Mais il semble également que l'on puisse éviter dans une grande mesure cet inconvénient en utilisant des doses convenables de citrate. Alors que Hédon conseille 3 grammes pour 1000, Jeanbrau en indique 4 à 6, tandis qu'Arnaud et Moulhierac observant la différence entre le citrate anhydre des physiologistes et le citrate cristallisé des pharmaciens préconisent 6 gr. 4 par 600 grammes de sang. Mais nous atteignons alors la limite indiquée de toxicité qui serait de 5 grammes chez l'adulte.

En réalité l'étude des observations diverses concernant la transfusion chez le nourrisson ne nous a pas révélé d'incidents, ni d'accidents, et pourtant les doses indiquées étaient bien plus faibles :

1‰ chez S. Aizières, 2‰ chez Lewisohn.

D'autre part V. Pauchet et A Bécart indiquent que l'adjonction de citrate en solution isotonique (à 4‰) ne change pas le temps de coagulation chez le transfusé ; n'altère pas les propriétés biologiques, ni la concentration moléculaire, ni la viscosité, ni les éléments figurés du sang transfusé.

En présence de ces affirmations contradictoires il est difficile de prendre parti ; pourtant nous pouvons éta-

blir que dans les cinq cas de transfusion que nous rapportons aucun accident ni incident n'est survenu au cours de la transfusion ou par la suite, qui puisse être imputé au citrate de soude.

D'autre part, étant donné la difficulté spéciale de la transfusion chez le nourrisson, et les pertes de temps qui peuvent survenir par l'indocilité du malade, le citrate de soude devient alors bien précieux pour la bonne réussite de l'opération.

Enfin souvenons-nous que bien souvent ce sera la mère qui sera le donneur, et qu'il sera prudent de lui épargner la vue de la ponction du sinus en la maintenant dans une salle adjacente. Le citrate seul permet les manipulations plus lentes qu'exigera cette manière de procéder.

Rappelons enfin la possibilité d'utiliser d'autres substances anticoagulantes que le citrate de soude ; le sulfarsénol préconisé par Flandin, Tzank et Roberti à la dose de 6 ctg. dilués dans 3 cc. d'eau distillée, pour 250 cc. de sang, dont on réinjecte 150 cc., est certes intéressante. Nous n'avons pas d'expérience de son utilisation chez le nourrisson.

TECHNIQUE ET INSTRUMENTATION

L'une et l'autre sont d'une simplicité relative chez le nourrisson, en raison des faibles quantités de sang à injecter. L'exiguité des veines par contre est une source sérieuse de difficultés en ce qui concerne la transfusion.

Une grosse seringue de verre de 50 cc. suffit à toutes les transfusions médicales et à la plupart des transfusions chirurgicales ; exceptionnellement une seringue de 80 cc. sera nécessaire. Plus maniable la seringue de 20 cc. à embout latéral suffira bien souvent.

L'aiguille ordinaire de prise de sang sera utilisée pour la ponction chez le donneur ; la réinjection se fera chez le récepteur avec des aiguilles à biseau court de 1 cm., à 1 cm. 5 de longueur et du calibre de 6 à 7 dixièmes.

Pour l'hématothérapie on adoptera successivement à la seringue de 20 cc. l'aiguille à prise de sang, et une aiguille à injections intramusculaires variable suivant l'âge et la corpulence de l'enfant.

La réinjection dans le péritoine nécessite également une aiguille à biseau court.

Les voies d'accès choisies pour la transfusion sont très variables : veines épicroaniennes, jugulaires externes, veines ombilicales mêmes ont servi successivement de portes d'entrée suivant leur plus ou moins grande turgescence. Mais il est une voie d'accès constamment possible depuis la naissance jusqu'aux environs du dix-huitième mois, c'est le sinus longitudinal supérieur.

A la vérité certains auteurs semblent redouter l'injection par voie sinusale, pensant que la moindre fausse route pourrait déterminer un hématome intracranien ; c'est là pensons-nous, un des avantages de l'injection de sang citraté, d'écarter la possibilité de coagulation de cet hématome, qui sera dès lors vite résorbé.

La tête du malade étant bien maintenue, après désinfection du cuir chevelu préalablement rasé, l'index repère l'angle postérieur de la fontanelle antérieure. L'aiguille inclinée à 10° par rapport au plan du crâne, maintenue, d'autre part dans un sens strictement sagittal est enfoncée doucement d'avant en arrière jusqu'à obtenir une sensation de résistance vaincue analogue à celle que donne la traversée des ligaments jaunes dans la ponction lombaire.

A ce moment, l'aiguille est parvenue dans le sinus et il suffit de pousser l'injection avec lenteur.

On aura tout avantage de monter d'abord l'aiguille sur une petite seringue vide : bien tenue en main, la ponction sera alors plus facile et d'autre part une légère aspiration permettra de vérifier la pénétration correcte de l'extrémité dans le sinus. De même il est

commode au moment de l'injection d'interposer entre la seringue et l'embout un petit tube de caoutchouc stérile ; les pressions sur le piston ne risqueront pas dès lors d'être intempestivement transmises à l'aiguille et de lui faire traverser la paroi veineuse opposée.

La voie classique antibrachiale pourra enfin être utilisée chez le nourrisson lorsque la fontanelle est soudeée ; mais alors on dénudera au préalable la veine dont le calibre est déjà suffisant pour admettre l'aiguille.

La technique de l'injection intra-péritonéale, ne présente pour sa part pas de difficulté spéciale ; c'est une ponction abdominale avec une aiguille à biseau court ; le biseau regardant en haut pour la traversée de la paroi, puis en bas au moment de pénétrer dans le péritoine pour éviter de blesser le contenu abdominal.

Quant à l'hémathérapie, elle ne présente aucune différence technique chez le nourrisson et chez l'adulte.

ACCIDENTS ET INCIDENTS

Comme chez l'adulte, les accidents de la transfusion sont d'ordre sérologique ou d'ordre mécanique. Des premiers, identiques chez le nourrisson et l'adulte nous n'avons rien à dire : l'injection de sang incompatible donne semblablement le tableau du choc colloïdal de Widal, avec ses troubles respiratoires, ses troubles vasomoteurs de la face, le ralentissement du pouls et la syncope terminale avec mydriase. Comme chez l'adulte, des troubles moins intenses et plus tardifs peuvent consister en albuminurie, en hémoglobinurie, parfois en l'anurie. L'urticaire et le prurit peuvent enfin être identiquement observés. La prophylaxie de ces troubles consiste en la vérification de la compatibilité des sangs.

Plus remarquables chez le nourrisson sont les troubles mécaniques que peut amener une transfusion trop rapidement conduite : nous avons remarqué déjà combien était fort le rapport du sang transfusé par rapport à la masse totale : la transfusion en est d'autant plus efficace, mais non pas sans danger. L'œdème aigu du poumon, ou la dilatation aiguë du cœur sont de nature

à limiter les quantités transfusées, et surtout à pousser l'injection avec une sage lenteur.

Sans parler des incidents imputables à une faute de technique, il en est que nous voulons signaler : c'est la possibilité au cours d'une exsanguination-transfusion, de voir se fermer la voie de réinjection après la saignée soit par déplacement de l'aiguille dilacérant le sinus et créant un hématome, soit par thrombose du sinus. Cette éventualité est assez redoutable, pour que la pratique de l'exsanguination transfusion ait été assez peu suivie en France.

OBSERVATIONS

Nous présentons onze observations : cinq de transfusion et six d'hémathérapie,

Les obs. I et II de transfusion sont chirurgicales ; la première constitue un brillant succès à l'actif de la transfusion « de remplacement » — la seconde concernant un grand brûlé a eu une issue moins favorable.

Des trois observations médicales, le n° A. 7932 et A. 7929 concernent deux cas de gastroentérite avec azotémie, la première traitée par transfusion simple, la seconde par lavage du sang : toutes les deux ont eu une issue fatale, mais dans la seconde tout au moins ce n'est pas à l'azotémie guérie par la transfusion qu'est dû le décès, mais à un foyer bronchopulmonaire concomitant.

La troisième observation B. 2909 relate la guérison d'un erysipèle serpiginieux par la transfusion ; remarquons à ce propos que tous les auteurs précités sont d'accord pour reconnaître l'action particulièrement efficace de la transfusion dans cette affection (75 % de guérison pour Ker Cross, contre 15 % sans la transfusion).

Des six observations d'hémathérapie, la première D. 6037 concerne une septicémie d'origine grippale, sur laquelle on a tenté la thérapeutique de choc; le résultat a été très satisfaisant.

Viennent enfin cinq observations de gastroentérite cholériforme, avec une guérison et quatre décès; les statistiques canadiennes sont un peu meilleures: 73,5% de guérison par transfusion, contre 39% sans la transfusion: (de 84 contre 59% pour d'autres) mais d'une part il s'agit d'hémathérapie et non de transfusion; d'autre part l'état général de ces malades dès leur entrée à l'hôpital était tel que toute médication semblait impossible: dans le seul cas où cet état n'a été que médiocre, la guérison a suivi.

Obs. 1. — F. D. (Obs. du service du Pr OMBREDANNE).

Enfant âgée de 2 ans, entrant dans le service le 7 novembre 1917.

Accident survenu le 7 novembre à 10 heures du matin: chute sur le rebord d'une caisse en descendant du lit: pas de perte de connaissance, mais l'enfant se plaint de sa région lombaire qui a porté sur le rebord de la caisse et demande à se coucher.

A 15 heures urines sanglantes. L'enfant est très pâle Elle est amenée d'urgence à l'hôpital.

L'examen ne révèle pas d'ecchymose de la région lombaire gauche, qui est douloureuse, mais un peu de résistance de la paroi, l'enfant reste immobile, très pâle.

A 16 heures, des urines émises spontanément sont sanglantes.

On décide de l'opérer, et l'on découvre une rupture du rein gauche que l'on suture. Mais en raison de l'importance

de l'hémorragie, et par crainte d'un collapsus imminent, on pratique la transfusion après dénudation de la veine au pli du coude.

Groupes sanguins : Mère III. Fille II. Le sang est donné par le Dr Aurousseau, du groupe sanguin compatible.

Suites opératoires normales ; la syncope imminente est écartée, l'état général se rétablit et l'enfant quitte le service guérie.

Obs. 2. — D. P. (Obs. du service du P^r OMBRÉDANNE).

Enfant âgé de 14 mois, entrant dans le service le 3 février 1927, pour brûlures généralisées, du bras, du cou, du tronc, douleurs profondes avec escharres.

En raison de l'état de choc, on décide la transfusion qui est pratiquée le 13 février.

Le sang maternel étant incompatible, on a recours à celui de M Girard, externe du service : transfusion de 80 cc. de sang citraté dans le sinus longitudinal supérieur.

Le 16 février, on pratique une nouvelle transfusion sinu-sale avec 50 cc. de sang paternel

Mais les phénomènes toxiques l'emportent, et le malade est repris par ses parents, on apprend son décès le lendemain.

Obs A. 7932. — L. C. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant âgée de un mois et trois semaines, entrant à l'hôpital pour gastro-entérite.

G. P. — Née avant terme, à 7 mois $1/2$; poids à la naissance 3 kg. ; la grossesse et l'accouchement auraient été normaux.

Nourrie au sein 15 jours, puis au lait de vache en quantités normales ; elle est d'ailleurs placée dans une crèche et régulièrement surveillée.

Il y a quinze jours elle avait atteint 4 kg.

A. H. — Parents bien portants ; pas de collatéraux ; la réaction de Wassermann aurait été négative chez la mère au moment de l'accouchement. On aurait donné à ce moment à l'enfant du B. C. G. Par ailleurs cutiréaction tuberculeuse de l'enfant négative.

H. M. — Début de la maladie le 24 mai, le poids de l'enfant restant stationnaire ; le 26 survient un peu de coryza, en même temps que les selles deviennent un peu liquides ; le 27 malgré la diète à l'eau de riz les troubles digestifs s'accroissent, des selles jaunes liquides très abondantes font issues en fusées ; le 28 enfin après quelques vomissements l'enfant a une crise convulsive qui l'amène à l'hôpital.

Examen : Poids 3.770 ; taille 0 m. 56 ; température 37,

L'enfant paraît petit, un peu amaigri, avec un début d'infiltration scléreuse des membres inférieurs ; il est apathique, somnolent, mais ne présente le jour de son entrée aucune crise convulsive ; le système nerveux paraît d'ailleurs normal ; pas de raideurs.

Les autres appareils paraissent normaux, sauf l'appareil digestif avec ses selles abondantes, vertes et grumeleuses, répétées 9 fois par jour.

En somme la malade se présente comme atteinte de gastro-entérite aiguë.

Dès lors elle est mise au régime : eau sucrée, puis eau de riz, et le 30 mai on fait une tentative de réalimentation avec du lait condensé sucré.

Le 31 mai : l'enfant paraît en moins bon état que la veille ; elle est somnolente, présente des mouvements convulsifs des globes oculaires ; la pupille est punctiforme. Par ailleurs ses troubles digestifs restent très accentués : vomissements répétés et diarrhée liquide ; le sclérème des membres inférieurs augmente. Le poids a baissé de 180 grammes.

Il lui est fait alors du sérum antiperfringens, à la dose de

10 cc., dose renouvelée quotidiennement jusqu'au 3 juin.

Le 1^{er} juin : le dosage de l'urée dans le liquide céphalo-rachidien = 1 gr. 26 par litre.

Le 2 juin : Enfant toujours somnolent : les vomissements et la diarrhée continuent, l'infiltration augmente. En présence de ces symptômes d'azotémie, on décide la transfusion sanguine.

Le 3 juin : La transfusion est pratiquée avec le sang de la mère, du groupe III comme celui de sa fille : en raison de l'état de deshydratation de la malade il n'est pas pratiqué de saignée préalable. L'injection de 80 cc. de sang citraté est faite sans incidents dans le sinus longitudinal supérieur.

Après la transfusion l'enfant semble se porter un peu mieux.

Le 4 juin : dosage d'urée sanguine : 0 gr. 70, chute de poids en deux jours : 120 grammes.

Le 6 juin : l'état général décline, malgré le coup de fouet passager de la transfusion ; on tente l'injection de 30 cc. de sérum glucosé intra-musculaire.

Le 7 juin : Dosage d'urée du liquide céphalo-rachidien : 1 gr. 72.

On renouvelle le sérum glucose. On donne aussi per os : cinq gouttes d'adrénaline.

Le 8 juin : l'état général décline toujours ; la diarrhée fétide et les vomissements persistent ; l'urée du liquide céphalo-rachidien monte à 2 gr. 30 —

Le 9 juin : la mort survient avec un poids de 3 kg. 330.

En somme il s'agit d'une petite malade atteinte de gastro-entérite aiguë grave, avec azotémie, où l'intensité des troubles pathologiques n'a pas permis à la transfusion d'agir avec une grande efficacité. Il y a bien eu, pendant quelques heures, une tentative de réaction ; mais l'issue ne pouvait guère être que fatale.

Obs. A. 7929. — A. A. (Service du Pr NOBÉCOURT).

Enfant de 7 mois, amenée à l'hôpital pour gastroentérite, le 24 mai 27.

A. P. — Née à terme, poids 3 kg. 500. La grossesse et l'accouchement auraient été normaux. Nourrie au sein dix jours, puis placée en nourrice est mise au lait de vache : dès lors quantités de lait et hygiène générale non vérifiées.

A. H. — Parents bien portants. Par ailleurs cutiréaction tuberculeuse et Wassermann négatifs.

H. M. — On n'a pas de renseignements sur le début de la maladie.

Examen : Etat général grave ; yeux excavés, vagues, extrémités froides, sueurs fréquentes. Température : 39°4. Poids : 5 kg. 070. Taille : 0 m. 62. L'abdomen est très distendu surtout dans la région épigastrique, hypersonore, la peau est cyanosée, se laisse facilement plisser ; légère infiltration scléreuse à ce niveau. Bien que mise à l'eau sucrée, vomissements abondants, ainsi que diarrhée verte profuse.

Les autres appareils sont normaux.

En somme il s'agit d'une gastroentérite avec état général assez grave.

On institue le traitement : diète à l'eau sucrée, puis eau de riz, puis lait condensé, tandis qu'on pratique une série de sérum antiperfringens.

Le 25 mai : la température a baissé, mais l'état général est aussi grave, l'enfant est somnolente.

Le 26 : la température remonte à 38, le poids baisse, l'enfant pousse un cri plaintif incessant, la diarrhée augmente verte et glaireuse.

Le 27 : très légère amélioration de l'état général. En raison de l'agitation on pratique une ponction lombaire qui révèle 2 gr. 65 d'urée par litre.

Le 28 mai : l'état général se maintient très grave ; l'enfant est extrêmement somnolent.

Le 29 mai : aucune amélioration ne s'est produite, l'enfant n'ayant pas eu de selles la veille on lui donne un lavage d'intestin, le poids est alors de 4 kg. 900.

Le 30 mai : l'infiltration scléreuse s'accroît et se généralise. La respiration paraît gênée : 80 par minute avec tirage, mais pas de signes anormaux d'auscultation.

Le dosage de l'urée dans le liquide céphalorachidien montre la présence de 3 gr. 08 par litre ; en même temps lymphocytose et hyperalbuminose rachidienne, présence d'hématies dans le liquide céphalorachidien.

On pratique alors une saignée de 50 cc., suivie d'une injection fessière de 50 cc. de sérum glucosé. Urée sanguine 2 gr. 35.

Le 31 mai : apparition derrière l'oreille droite d'un placard ecchymotique, répondant à une peau rouge épaissie au niveau de la pointe de la mastoïde.

D'autre part on découvre dans la région scapulaire droite un foyer de bronchopneumonie.

Absence de réactions méningées, léger myosis.

Quant aux troubles digestifs, ils sont nettement améliorés, à la veille de la guérison. A noter quelques ecchymoses palatines.

Il paraît donc que l'affection dominante est à ce moment respiratoire, avec processus septicémique probable. En raison de la forte azotémie préexistante le pronostic paraît fâcheux.

Le 1^{er} juin : On pratique une saignée de 30 cc., suivie de transfusion : 60 cc. de sang maternel compatible dans le sinus, l'urée sanguine est alors de 0,77, en baisse marquée par conséquent.

Le 2 juin : se précisent les signes de la bronchopneumonie, tandis que l'ensemencement d'un coryza coexistant décèle la présence de staphylocoques et de pneumobacilles ; temp. 35°6.

Le 3 juin, la température s'abaisse un peu, mais la diarrhée reparait, le placard ecchymotique de l'oreille persiste toujours.

Du 6 juin, jusqu'à la fin : on note l'évolution du placard de l'oreille qui s'élimine et se sèche (présence de quelques diplocoques à Gram +, de cocci à Gram +, et de courtes chaînettes), l'apparition d'un érythème sérique (7 juin) disparaissant d'ailleurs rapidement, et enfin l'évolution aggravée du foyer de bronchopneumonie qui finit par emporter le malade.

Cependant, l'examen des urines avait montré la baisse progressive de l'urée passée de 17 gr. 64 par litre le 4 juin, à 0,45 le 13 juin. Les troubles digestifs, sans être complètement guéris, étaient nettement améliorés.

En présence de ces faits, il est permis de constater la guérison très nette de l'azotémie à la suite de la saignée, puis de l'exsanguination-transfusion.

Il est regrettable que la mauvaise évolution du foyer pulmonaire n'ait pas permis d'en vérifier la guérison définitive.

Obs. B. 2904. — S. D. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant de 2 mois, hospitalisée pour eczéma.

A. P. — Née à terme ; poids 4 kg. La grossesse et l'accouchement avaient été normaux. Nourrie au lait de vache après une quinzaine de jours au sein.

A. H. — Parents bien portants. Pas d'hérédité spécifique signalée. Wassermann H⁶, Wassermann de la mère H⁷.

A. M. — Gastroentérite légère au cours du premier mois, avec début d'eczéma ; on remplace le sein par le lait de vache et on applique divers topiques.

À la fin du premier mois le front, les joues et les bras

sont couverts de vésicules suintantes, fétides. L'échec du traitement conduit la malade à l'hôpital où elle est hospitalisée.

Examen : A son arrivée dans le service, elle pèse 3 kg. 770, avec une taille de 0 m. 55. Appareils physiologiques normaux, sauf le digestif avec 3 selles jaunes un peu liquides par 24 heures.

La peau est flasque, sèche, desquamant seulement au niveau des membres supérieurs et de la tête. Au niveau du front placard suintant ; au niveau des fesses quelques vésicules de pyodermite.

En somme il s'agit d'une enfant ayant présenté des troubles digestifs depuis sa naissance, chez qui s'est installé un eczéma tenace.

L'enfant est mise au régime : 4 tétées de babeurre et 4 de de lait condensé ; sur l'eczéma on applique successivement de l'eau ichtyolée, puis de la pommade au goudron, et progressivement la malade s'achemine vers la guérison de son eczéma. Cependant le poids reste stationnaire, et les selles redeviennent parfois liquides.

Le 3 juillet : la température s'élève à 39°3, les selles redeviennent verdâtres.

Le 6 juillet : la source de cet incident est découverte à l'oreille gauche où l'on pratique une paracanthèse.

Le 7 juillet : l'attention est éveillée par l'apparition d'une tuméfaction rouge et chaude à la cuisse droite, accompagnée d'une légère adénopathie.

Le 8 juillet : une otite déclarée à droite nécessite une autre paracanthèse.

Désormais l'évolution de ces otites va se faire normalement, tandis que va s'étendre une plaque d'érysipèle apparue le 7 à la cuisse droite,

On pratique l'application de compresses chaudes alcoolisées alternant avec des badigeonnages de teinture d'iode au dixième. Mais l'érysipèle prend le type serpigneux et s'étend rapidement à l'autre jambe.

Avec cet érysipèle s'installe un état d'anémie avec anorexie, subictère (le foie étant un peu augmenté et l'albumine urinaire étant 0,15), ce qui fait que l'on pratique à titre anti-anémique et stimulant une injection de 80 grammes de sang maternel dans le sinus.

Transfusion le 18 juillet : Groupe de la mère et de la fille : II. Pas d'incident opératoire.

Dès lors l'anémie s'améliore ; l'enfant reprend de l'appétit et du poids et la température descend. L'érysipèle de son côté s'efface.

Le 23 juillet : dernier incident : petit abcès du cou de pied, incisé et vite guéri. L'enfant sort le 16 août, pesant 3 kg. 870 et guérie.

Obs. D. 6057. — R. D. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant de 18 mois, entré à l'hôpital pour infection grip-pale, le 27 décembre,

A. P. et A. H. — Pas de renseignements.

A l'examen : Poids 9 kg., taille 0 m. 77. Légers signes de rachitisme. L'examen des divers appareils physiologiques est négatif. Un peu de rougeur de la gorge seulement. Température 39°6. Cutiréaction négative.

Le 28 décembre : Examen de l'oreille négatif.

Le 30 décembre : Un nouvel examen de l'oreille positif cette fois, fait pratiquer une double paracenthèse, issue de légère sérosité. Néanmoins on décide de faire une hémoculture qui reste négative. Urée sanguine 0,16 par litre. Liquide céphalorachidien, pas de réaction.

Le 2 janvier : L'infection d'origine otogène s'impose enfin au diagnostic par l'issue de séro pus par l'ouverture du tym-

pan droit. Dès lors on assiste à l'évolution d'une double otite grippale, nécessitant plusieurs fois la réouverture du tympan, avec forte réaction fébrile, amaigrissement de près de 1 kg., et état général assez déficient.

Dès lors on décide de compléter la médication prescrite (vaccins de Duchon et sérum de convalescents), par l'hématothérapie maternelle, et le 20 janvier on injecte 10 cc. de sang, puis 20 cc. le lendemain, et 12 cc. enfin le troisième jour.

Effectivement, à partir de ce moment, on assiste à une baisse de la température, à une reprise de l'état général qui fait que l'on pratique trois nouvelles injections de 12, 15 et 10 cc. les 26, 23 et 31 janvier. Entre temps on a prescrit au malade l'opothérapie surrénale.

Le malade entre enfin en convalescence, son poids qui était tombé à 7 kg. 850 remonte doucement, et après une série de rayons ultraviolets, le malade sort guéri le 1^{er} mars, pesant 8 kg. 060.

En somme dans cette observation d'otite grippale avec état général extrêmement grave, l'hématothérapie maternelle utilisée à titre d'indication de choc, et stimulante, a eu un effet réellement efficace.

Obs. A. 7930 — J. A. (Service du Prof. NOBÉCOURT)

Enfant de 6 mois 1/2, entrée le 25 mai dans le service pour gastroentérite

A. P. — Née à terme : poids à la naissance 2 kg. 780. La grossesse et l'accouchement avaient été normaux. Nourrie d'abord au sein, elle est hospitalisée une première fois à l'âge de 15 jours pour des vomissements graves, que l'on traite par du gardénal et cinq injections de sang maternel. Partie ensuite en nourrice, sa mère la reprend après avoir

constaté que son hygiène laissait à désirer, et nous l'amène à l'hôpital pour gastroentérite et furonculose.

A. II. — Rien de notable à signaler. Cutiréaction et Wassermann de l'enfant négatifs. Examen : Poids, 5 k. 050. Taille 0 m. 585. Enfant pâle, amaigrie, mais dont l'état général médiocre n'est pas franchement mauvais ; signes légers de rachitisme, hernie inguinale droite réductible ; les autres appareils physiologiques sont normaux sauf :

Les téguments avec les furoncles, de localisation surtout fessière.

L'appareil digestif avec quatre selles mélangées glai-reuses par jour.

Température normale.

Le 26 mai, l'enfant est soumise aussitôt au régime : eau sucrée, eau de riz, puis bouillies maltées et lait, cependant que l'on s'applique à traiter sa furonculose : incision des abcès successivement formés, prescription d'autovaccin, puis de propidon. Au bout d'un mois les téguments sont nettoyés.

Cependant les selles malgré l'adjonction de gélotanin restent mal digérées, et le poids fait une chute jusqu'à 4 kg. 500 le 10 juin, remonte légèrement jusqu'à 4 kg. 830 le 22 juin, mais rechute jusqu'à 4 kg. 170 le 8 juillet, tandis qu'apparaissent quelques vomissements.

Le 8 juillet : A ce moment l'affection prend nettement l'allure d'une gastroentérite infantile aiguë avec élévation thermique jusqu'à 40° et état général très mauvais. On met en œuvre la médication stimulante et de réhydratation : sérum glucosé sérum physiologique et huile camphrée, tandis qu'à titre antitoxique et stimulant on pratique l'hémathérapie maternelle : 20, 15, 15 et 15 cc. les 9, 10, 11, et 13 juin.

Dès le 12 juin la température était revenue à la normale, tandis que l'état général se trouvait nettement amélioré : dès lors la courbe de poids remonte lentement, mais sûre-

ment jusqu'au 22 juillet où l'on renforce la médication par l'administration d'extrait de pancréas comprimé. On peut alors renforcer aussi le régime et au lait condensé, à l'eau de riz s'ajoutent des farines lactées : le poids augmente rapidement et le 17 août l'enfant quitte le service en très bonne santé et pesant 4 kg. 830.

C'est là à notre avis un succès remarquable pour l'hémothérapie maternelle ; administrée dès le début de l'aggravation, elle a eu un effet d'arrêt très net sur les phénomènes toxiinfectieux, à la suite de laquelle la courbe de poids a tenté une ébauche de redressement.

L'opothérapie pancréatique a pour sa part accéléré cette évolution favorable.

Obs. A. 7978. — L. M. 8 mois (Service du Prof. NOBÉ-COURT).

Enfant de huit mois, entrant à l'hôpital pour gastroentérite cholériforme.

A. P. — Née à terme ; poids à la naissance 3 kg 500, la grossesse et l'accouchement avaient été normaux.

Nourrie au sein un mois, puis mise au lait condensé en quantités raisonnables, croissance normale.

A. H. Parents et collatéraux bien portants ; pas d'hérédité spécifique. Par ailleurs cutiréaction tuberculeuse et Wassermann de l'enfant négatifs.

H. M. Début de la maladie il y a trois semaines par une réaction fébrile, qui amène une première fois l'enfant à l'hôpital comme suspecte de rougeole, puis de bronchopneumonie : en même temps, mauvais état des selles qui sont fétides.

L'enfant sort au bout de quelque temps, mais la température reste élevée, la diarrhée persiste, non accompagnée de vomissements.

Examen : A l'entrée, enfant pesant 6 kg. 300 avec une taille de 65 cm. donc hypotrophique pondérale. Température 40°. Dentition : 2 incisives médianes inférieures.

Le teint est pâle, les yeux excavés, l'enfant présente une fontanelle petite, mais déprimée. Pas d'adénopathies.

Signes discrets de rachitisme. Appareil pulmonaire : quelques râles de bronchite surtout marqués à gauche. Les autres appareils : normaux. Examen des oreilles négatif.

Les troubles digestifs consistent uniquement en une diarrhée jaune très liquide, non accompagnée de vomissements.

En résumé, la présence de ces troubles digestifs, associés à un état général très mauvais, fait porter le diagnostic de gastroentérite cholériforme.

Le 7 août, lendemain de son arrivée, la température baisse à 37°,6, et oscillera désormais entre 37 et 38, sauf deux poussées à 39 les 13 et le 19 août.

La malade reçoit dès son arrivée 2 cc. d'huile camphrée, est mise successivement à l'eau salée, au lait condensé, à la bouillie maltée, sans que l'on observe une amélioration de ses troubles digestifs.

Le 17 août, on tente l'hémathérapie intramusculaire avec 20 cc. de sang maternel ; le même jour on injecte 20 cc. de sérum antiperfringens.

Les 18, 19, 20 et 21 août on injecte chaque fois 15 cc. de sang et le 18 août 20 cc. de sérum antiperfringens. Malgré l'une et l'autre médication, le poids passe de 5 kg. 920 le 17 août à 5 kg. 860 le 21 ; mais il semble que l'état général soit meilleur, et que la malade esquisse une légère défense contre l'injection.

Malheureusement cette amélioration est passagère ; la pyodermite apparaît et malgré l'injection de 1/4, 1/2 et

1 cc. de propidon, la malade décline inexorablement et meurt le 28 avril, pesant 5 kg. 740 avec une température de 41°3, et présentant des crises convulsives.

En résumé, il s'agit d'une gastroentérite cholériforme extrêmement sérieuse, qui s'est compliquée de pyodermite, contre laquelle l'hématothérapie maternelle a eu un effet certain, mais trop faible, et n'a pu empêcher l'issue fatale.

Obs. A. 7979. — E. H. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant de 3 mois 1/2 amenée à l'hôpital pour gastroentérite cholériforme et bronchopneumonie.

A. P. — Née à terme ; poids à la naissance 2 kg 500, la grossesse et l'accouchement avaient été normaux.

Nourrie au sein et au lait sec jusqu'à un mois et demi, puis mise au lait condensé en quantités raisonnables.

A. H. — Parents bien portants ; pas de collatéraux ; pas d'hérédité spécifique. Par ailleurs cuti-réaction tuberculeuse et Wassermann de l'enfant négatifs.

H. M. — Début de la maladie il y a quinze jours environ par de la diarrhée et des vomissements ; ces symptômes s'accroissent peu à peu jusqu'à la veille de son entrée. A ce moment 5 août, malgré la diète au bouillon de légumes, et les injections d'huile camphrée et de sérum, l'enfant se trouve dans un état très grave, les yeux excavés, les traits tirés, les regards vagues et présente une température de 40°. C'est à ce moment qu'elle entre dans le service.

Examen : Enfant pesant 4 kg. 410, taille 0 m. 59.

Appareil digestif : 2 selles jaunes très liquides en 24 heures, vomissements répétés, abondants aussitôt après chaque tétée, abdomen déprimé, un peu infiltré, dépressible.

Appareil respiratoire : ne tousse pas, respiration régu-

lière, un peu rapide ; il n'y a pas de battements des ailes du nez.

En avant auscultation normale ; en arrière, sonorité un peu diminuée à la partie moyenne du côté gauche ; dans la même zone, respiration très soufflante.

Les autres appareils sont normaux ; à signaler seulement l'infiltration assez nette des membres inférieurs. Signes légers de rachitisme.

Dosage de l'urée sanguine : 0,56 par litre.

Mais l'état général paraît très altéré ; la température atteint 40°.

En somme en présence de ces signes on peut porter le diagnostic de gastroentérite cholériforme, avec bronchopneumonie gauche.

On institue dès lors la diète à l'eau salée, puis à l'eau de riz, pour en arriver le 9 août au lait condensé.

Le 10 août : Sous l'influence de ce régime, ainsi que des injections d'huile camphrée, de sérum glucosé (60 cc.) et de sérum antiperfringens, la température retombe à la normale, le poids s'élève de 70 grammes ; mais l'état général reste grave, et les selles ne s'améliorent pas.

Le 19 août : le poids est retombé à 3 kg. 930, et l'état général s'aggrave.

On tente alors l'hématothérapie maternelle, et le 19, le 20, le 21 août on injecte respectivement 20, 10 et 10 cm³ de sang, en même temps que 40 cc. de sérum glucosé. Il semble alors qu'une certaine amélioration soit observée dans l'état général. Mais le 22 au matin cette amélioration fléchit.

Les 22, 24 et 25 on tente enfin l'injection de sérum glucosé dans le sinus de la malade aux doses de 45, 60 et 60 cc. Mais la malade a bien épuisé toute résistance, car le 27 août elle meurt, ne pesant plus que 3 kg. 490.

En résumé, dans cette observation de gastroentérite grave, cholériforme, compliquée de bronchopneumonie, la médication sanguine maternelle a semblé réagir quelque temps contre l'infection; mais la gravité de cette infection ne lui a pas permis une efficacité suffisante, et dès lors toute thérapeutique s'est montrée inefficace, là où l'hématothérapie n'avait pu agir.

Obs. A. 8029. — F. C. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant de 6 mois, amené à l'hôpital pour gastro entérite cholériforme.

A. P. — Née à terme Poids à la naissance 3 kg. 260; la grossesse et l'accouchement avaient été normaux.

Nourrie correctement au biberon.

A. H. — Parents bien portants, pas de collatéraux; pas d'hérédité spécifique. Par ailleurs cuti-réaction tuberculeuse et Wassermann négatifs

H. M. — Début insidieux vers le 12 septembre, inappétence, puis vomissements et diarrhée, l'enfant maigrit très rapidement.

Examen : Poids 4 kg. 890. Taille 0 m. 63 (le 20 septembre).

Etat général très mauvais, facies altéré très pâle. Pas de température

En dehors de signes légers de rachitisme, les appareils physiologiques sont normaux sauf l'appareil digestif, avec des selles glaireuses très abondantes.

Diagnostic : En somme il s'agit d'une gastro entérite cholériforme grave, par laquelle il convenait d'instituer d'urgence un traitement énergique.

L'enfant est mise à la diète d'eau salée, et dès le premier jour on pratique l'injection intrafessière de sang pater-

nel : 20 cc., renouvelés quotidiennement pendant 5 jours.

Le poids remonte alors de 30 grammes en 2 jours, mais le 5^e jour il retombe à 4 kg. 800, tandis que l'état général recommence à baisser.

Le 30 septembre le poids étant à 4 kg 480 on commence une série de sérum glucosé qui semble retenir un instant la chute du poids

Mais bientôt la baisse reprend malgré toutes les tentatives thérapeutiques et diététiques : babeure, bouillie maltée, lait Sechlé, lait condensé d'une part, sérum physiologique, rayons ultra-violet, insuline.

La température présente irrégulièrement de brusques ascensions, l'amaigrissement se poursuit, l'infiltration scléreuse fait son apparition aux membres inférieurs. Quant aux selles, elles sont restées régulièrement glaireuses depuis le début. Finalement la mort survient le 22 octobre avec une température de 40°4, un poids de 4 kg., et l'enfant présentant du strabisme interne.

En résumé il s'agit d'une enfant atteinte de gastroentérite cholériforme très grave, où tous les traitements sont restés inefficaces. L'hémathérapie pratiquée dès le début semble avoir eu le mérite de retarder un peu l'évolution fatale. La gravité de l'affection rend ce résultat déjà appréciable.

Obs. A. 8017. — J. L. (Service du Prof. NOBÉCOURT).

Enfant âgé de 7 mois 1/2, admis le 8 septembre 27 pour gastroentérite cholériforme.

A. P. — Né avant terme à 7 mois. Poids à la naissance 1 kg.420. La grossesse et l'accouchement auraient été normaux (?) Nourri au lait de vache dans une pouponnière.

A. H. — Parents bien portants. Pas de collatéraux. Pas

d'hérédité spécifique. Cuti-réaction tuberculeuse négative. Wassermann H^o.

H. M. — Début de la maladie observé et traité à la pouponnière Depuis 4 jours émission de selles liquides jaunes, non-fétides, ayant déterminé la diète à l'eau de riz et l'injection de sérum glucosé.

Malgré cela la chute du poids commence et journallement on relève : 4.680, 4.430, 4 330 pour arriver à 4.230 à son entrée En même temps auraient été constatées des poussées thermiques irrégulières atteignant 39° en quelques minutes puis retombant aussitôt. L'enfant crie et s'agite beaucoup.

Examen : Poids 4 kg. 230. Taille 0 m. 59 très amaigri.

Signes légers de rachitisme. Appareils physiologiques normaux, sauf le digestif avec ses selles vertes liquides.

En somme gastroentérite grave avec état général médiocre.

Le traitement est constitué tout d'abord par la diète à l'eau sucrée puis à l'eau de riz ; on y adjoint le 10 septembre une série de sérum antiperfringens, puis de sérum glucosé.

Le 17 septembre, l'état général fléchissant toujours et le poids étant tombé à 3 kg 950, on pratique l'injection de 40 cc. de sérum glucosé dans le sinus, et le lendemain on commence l'hémathérapie maternelle puis paternelle : 20cc. pendant 5 jours. Régime : lait condensé, bouillie maltée.

L'enfant esquisse alors une faible défense contre l'infection, mais le poids baissant toujours, les selles restant glai-reuses, l'enfant finit par succomber le 24 septembre avec un poids de 3 kg. 560

En résumé, le malade atteint de gastroentérite cholériforme, après échec des moyens thérapeutiques ordinaires a subi l'essai de l'hémathérapie, dont les effets passagers n'ont pu le sauver de l'issue fatale.

CONCLUSIONS

La médication sanguine chez le nourrisson, par ses résultats, nous paraît donc pouvoir être jugée comme suit :

Chirurgicalement, elle est la médication héroïque, qui seule, dans les hémorragies graves, est capable de lutter contre l'anémie et l'anoxhémie des centres nerveux, génératrices de syncope. Elle est également un bon auxiliaire du chirurgien dans la préparation ou dans les suites de l'acte opératoire.

Médicalement, il convient de discuter entre les indications précises, indiscutables, et celles d'ordre plus facultatif.

Dans les premières : anémies médicales, troubles de la coagulation, lavage du sang, ces deux modalités, transfusion et hématothérapie, ont une action incontestée.

De même la thérapeutique de choc, quasi-étiologique, ne prête guère à discussion dans les troubles humoraux tels que asthme infantile ou eczéma. Par contre, au cours des maladies infectieuses, fléchissent les résultats de la médication sanguine, tandis que s'enche-

vêtrent ses modalités : mais ceci s'explique par la gravité des cas auxquels elle s'est adressée jusqu'ici. Ce n'est pas évidemment pour des troubles gastrointestinaux légers que se pratique une ponction de sinus. Les malades choisis ont été parmi les pires et l'on peut prévoir qu'il en sera ainsi longtemps. Dans ces cas à mortalité élevée, il ne faut pas s'étonner d'observer des résultats médiocre, et le moindre succès, même passager, est une indication à persévérer et à tenter la chance dans des cas progressivement plus favorables. La limite en sera naturellement marquée par les formes cliniques pouvant se contenter d'une médication moins compliquée et moins impressionnante : transfusion, hématothérapie, thérapeutique ordinaire, telle sera la gradation adaptée à des formes de moins en moins graves.

Alors, sera mise entre les mains du praticien une arme nouvelle, capable d'arracher encore quelques victimes à l'hécatombe des nourrissons.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président,
NOBÉCOURT.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

AIZIÈRES S. — La transfusion du sang dans les anémies de la première enfance (*Thèse de Paris*, 1923).

ALTOUNYAM. — Transfusion sanguine chez le nourrisson (*Marseille Médical*, 1926, 134).

ARNAUD et MOULIERAC. — Sur quelques cas de coagulation du sang citraté au cours de la transfusion (*Marseille Médical*, 1925, 32-34).

ASTROWES Ph. S. — Hémolyse consécutive à la transfusion (*The T. of. the Am. Méd. As* n° 18, 28 octobre 1922).

BARBARO G. — Transfusion du sang chez le nouveau-né : technique, indications, résultats (*Gynéc. et obstét.* Paris, 1925, 119-129).

BEZANÇON et LABBÉ. — Traité d'hématologie.

BÉCART A. — Groupes sanguins par la technique de Beth-Vincent (*La Clinique*, 1922).

BÉCART A. — Technique et indications de la transfusion sanguine (*La Clinique*, février 1922).

BÉCART A. — Transfusion de sang pur (*Monde Médical*, 1925, 372-7).

BÉCART A. — Indications générales de la transfusion du sang (*Monde Médical*, n° 718).

BERTET M. — Hémorragies gastrointestinales du nouveau-né. Intérêt de la transfusion sanguine (*Thèse de Paris*, 1922).

BLECHMANN G. — Cent injections par les veines jugulaires

et epicraniennes du nourrisson et des enfants du premier âge (*Soc. Pédiatrie*, janvier 1914, p. 50-62).

CARLTON C. H. — Blood transfusion in childrens practice (*Lancet*, London, 1926, 850-852).

CASSAN. — La Protéinothérapie (*Thèse de Paris*, 1919. Arnette, éditeur).

CHEINISSE. — Les indications respectives de la transfusion du sang citraté et du sang normal (*Paris Médical*, 1922, 171).

DEBRAY. — Transfusion du sang chez le nourrisson (*Le Nourrisson*, Paris 1925).

DEBRÉ et HAMBURGER. — Groupes sanguins du nourrisson *Compte-rendu Soc. de Biologie*, Paris, 1926, p. 4196).

DUCAMP, BOQUIER DE CLARET et FALYAIROLLES. — La transfusion du sang de convalescent dans la rougeole et la variole (*Bull. Soc. de Méd. et Biol. de Montpellier*, 1925, 362-370).

EMINETTE. — Les anémies de l'enfant et leur classification. *Compte-rendu de l'Assoc. Int. de Pédiatrie (Congrès de Paris, octobre 1927)*.

FAROUZ. — Anémie dans la tuberculose de la première enfance (*Thèse d'Alger*, 1922).

FLANDIN, TZANK et ROBERTI. — Un nouveau procédé de transfusion du sang par utilisation des propriétés anticoagulantes des arsenobenzènes (*Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hop. de Paris*, 1921, 1373).

GUÉNIOT et SÉGUY. — Essai de transfusion chez les prématurés débiles (*Gynéc. et Obstétrique*, Paris 1925, 111-115).

HEDON. — Transfusion du sang rendu incoagulable par le citrate de soude (*Presse Médicale*, 16 juillet 1917).

HALBERTSMA Tj. — The amount of blood to be transfused in anemia of children (*Am. J. Dis. Child.* Chicago, 1927).

HAMBURGER. — Les isoagglutinines (*Thèse de Paris*, 1927, Arnette, éditeur).

JUBÉ L. — Transfusion du sang total (*Presse Méd.*, n° 5, 1923).

KNAX. — Injections de sang dans le sinus longitudinal supérieur (*Arch. Pédiatr.*, octobre 1917).

LABBÉ Raoul et AIZIÈRE S. — Essai sur le traitement de la première enfance par la transfusion sanguine (*Société de thérapeutique*, 6 mai 1923).

LE RASLE. — Groupes sanguins, Paris 1926 (Arnette, éditeur).

MIMO. P. — Hématothérapie et crise hémoclasique (*Presse médicale*, 1923, p. 940).

OMBRÉDANNE. — Transfusion du sang chez un nouveau-né de cinq jours (*Bull. et Mém. de la Société de Chir. de Paris*, 1923, 1278-1280).

OPITZ. — Die Bluttransfusion in der Pédiatrie (*Monatschr. f. Kinderl.*, Leipzig, 1923-26).

PACCHET V. et BÉCART A. — La transfusion du sang (Paris, 1923).

ROSENTHAL. — Le prétendu danger du citrate de soude dans la transfusion sanguine (*Société de thérapeutique*, n° 5, 1923).

ROSENTHAL. — Technique de la transfusion sanguine chez les enfants du premier âge (*Bull. gén. de Thérap.*, Paris, 1923, 415).

RUTH et MC CLELAND J. F. — Intrapéritoneal transfusion in infants (*Ohio M. J.*, Columbus, 1923, 780-789).

SANSBY et SIPERSTEIN. — Intrapéritoneal transfusion with citrated blood (*J. A. M. Ass. Chicago*, 1923).

SIPERSTEIN et SANSBY. — Intrapéritoneale transfusion with citrated blood (*A. M. J. Diss. Child.*, Chicago, 1923, 107-192).

SIPERSTEIN D. M. — Intrapéritoneal transfusion with citrated blood (*A. M. J. Dis. Child.*, Chicago, 1923, 202-221).

TIXIER L. — Rapport sur les anémies du nourrisson (*Assoc. Internat. de Pédiatrie*, Congrès de 1912).

TZANK A. — Les trois variétés de la transfusion sanguine (*Paris Medical*, 1922).

VIGNES H. — Transfusion du sang chez un nouveau-né (*Soc. Path. Comp.*, 13 mars 1923, p. 297).

WEILL P. E. et ISCH-WALL. — La transfusion du sang (Masson et C^{ie}, éd., 248 pages).

WIDAL, ABRAMI, BRISSAUD. — Choc. hémoclasique (*Paris Médical*, 3-4-20).

WIDAL, ABRAMI, BRISSAUD. — Protéinothérapie et choc colloïdoclasique (*Presse Médicale*, 3-3-21).

WIDAL, ABRAMI, BRISSAUD. — Autoanaphylaxie (*Semaine Médicale*, 24-12-23 et *Congrès de Méd. Int. de Paris*, 1912).

4928. St-Amand (Cher). — Imp. A. CLERC.
